

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

€ P 26 408 ( ? )

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1<sup>RE</sup> ADDITION

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

# AU BREVET D'INVENTION

SERVICE

N° 1.295.774

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

P.V. n° 876.969

Classification internationale

N° 80.549

C 02 b



**Appareil à stériliser l'eau par rayons ultra-violet avec stérilisation préalable des tuyauteries.**

M. GABRIEL JULES MAURICE ARMAND FEUILLET résidant au Maroc.

(Brevet principal pris le 21 juillet 1961.)

**Demandée le 25 octobre 1961, à 13<sup>h</sup> 14<sup>m</sup>, à Paris.**

Délivrée par arrêté du 1<sup>er</sup> avril 1963.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 19 de 1963.)

La présente invention a pour but de perfectionner l'appareil à stériliser l'eau par rayons ultra-violet, objet du brevet principal ci-dessus.

Ces perfectionnements consistent dans :

1° L'adjonction d'une rampe hélicoïdale placée dans l'espace annulaire de la lampe et du tube véhiculaire, tangentiellement étanche aux deux, et obligeant l'eau à un plus long parcours de contact avec le rayonnement ultraviolet;

2° L'adjonction d'une tête d'assemblage spéciale, conçue de telle façon qu'elle puisse indifféremment s'adapter à l'une quelconque des extrémités des tubes et permettant d'une façon quasi instantanée le montage d'un nombre quelconque d'unités stérilisantes en série ou en parallèle et assurant par simple serrage la rigidité et l'étanchéité de l'ensemble;

3° L'adjonction d'un capot de raccordement électrique permettant le montage électrique instantané d'un nombre quelconque d'unités stérilisantes;

4° L'adjonction d'un ensemble fonctionnel pouvant être monobloc ou à éléments séparés, permettant :

a. Le fonctionnement automatique de l'ensemble par la simple ouverture ou fermeture d'un quelconque robinet,

b. La distribution de l'eau stérile sous pression à température constante;

c. L'arrêt automatique de l'appareil avec fermeture de l'eau et impossibilité de puisage en cas de défaillance d'une ou plusieurs lampes ou d'un mauvais fonctionnement du circuit d'allumage ou d'une panne de secteur;

d. L'arrêt automatique avec fermeture de l'eau lorsque la limite d'efficacité des lampes est atteinte;

e. L'obligation d'une remise en service manuelle lors d'un arrêt provoqué par un incident quelconque;

f. L'ensemble est complété par les lampes de signalisation et d'alarme nécessaires.

Une forme de réalisation est représentée, dans les dessins joints, dans lesquels :

La figure 1 est une élévation en coupe verticale de l'appareil;

La figure 2 en est une coupe par II-II de la figure 1;

La figure 3 en est une coupe par III-III de la figure 1 montrant le collecteur d'extrémité;

La figure 4 en est une coupe par IV-IV de la figure 1;

La figure 5 montre le capot de raccordement électrique supérieur vu dessus;

La figure 6 montre le même capot mais vu dessous;

La figure 7 est la coupe VII-VII de la figure 5;

La figure 8 est un schéma de l'ensemble de l'installation.

Les figures 1 à 4 indiquent le détail du principe :

— 1 est la lampe à rayons ultraviolets;

— 2 est le tube de circulation d'eau;

— 3 est la rampe hélicoïdale placée dans l'espace annulaire compris entre la lampe et le tube. Elle est jointive tangentiellement en *b* sur la lampe et en *a* sur le tube, et peut être constituée soit par un ressort en acier inoxydable, plastique ou toute autre matière, soit un usinage du tube ou de la lampe dans leur fabrication. L'eau est ainsi obligée à un mouvement circulaire autour de la lampe l'obligeant à un parcours de contact au rayonnement ultraviolet d'autant plus long que le pas hélicoïde sera plus petit;

— 4 est l'entrée de l'eau dans l'unité de traitement;

— 5 est le cheminement de l'eau autour de la lampe;

— 6 est la sortie du premier tube :

a. Vers l'utilisation si l'appareil ne comporte qu'un tube,

b. Vers le deuxième tube si l'appareil en comporte deux.

— 7 est l'entrée dans le deuxième tube;

— 8 est la sortie vers l'utilisation ou vers la deuxième unité de traitement.

La tête d'assemblage est constituée par un bloc métallique ou de matière plastique ou de toute autre matière comportant le nombre de passage de lampe que contient l'unité de traitement généralement de 1 à 3 pour la rentabilité de la fabrication.

Les figures 1 à 4 montrent une tête d'unité à deux lampes, dans laquelle :

1 est la lampe; 9 le corps de la tête; 10 le joint d'étanchéité du tube 2 sur le corps 9; 11 le joint d'étanchéité torique ou plat, ou de toute forme appropriée, de la lampe sur le corps de la tête (il forme presse-étoupe); 12 une rondelle métallique assurant l'appui de la rampe hélicoïdale lorsqu'elle est mobile; 13 est la plaque de serrage d'étanchéité de l'ensemble constitué; 14 est l'entrée latérale de la deuxième unité de traitement devenue solidaire de la première par le joint cylindrique 15; 15 le joint cylindrique assurant l'étanchéité entre deux unités stérilisantes soit à la sortie, soit à l'entrée; 16 les tiges d'assemblage des têtes supérieures ou inférieures qui sont rigoureusement semblables; 17 l'écrou de serrage et de blocage assurant l'étanchéité et la rigidité de l'ensemble; 18 la vis de plombage garantissant l'inviolabilité; 19 le trou de passage pour la tige d'assemblage et de blocage étanche de plusieurs unités de traitement; 20 la tige de blocage étanche et d'assemblage; 21 l'écrou de serrage et de blocage.

Le simple desserrage des écrous 17 assure le démontage instantané de l'ensemble d'une unité de traitement.

Leur simple serrage en assure le montage étanche et rigide.

Le capot de raccordement électrique est constitué par un bloc de matière isolante avec circuits électriques pouvant être imprimés.

Ce capot est constitué en principe par une base 23 recevant les circuits et leurs alvéoles de raccordement, et par un couvercle assurant la fixation et l'isolement de l'ensemble.

La figure 7 indique le détail du capot électrique. Dans cette figure :

22 sont les alvéoles solidaires de la base 23 dans lesquelles s'emmanchent par simple pression les broches des lampes; 23 est la base du capot contenant l'équipement électrique; 24 sont les fils des circuits électriques soudés ou vissés aux alvéoles 22 et 25 dont ils sont solidaires; ces circuits peuvent être imprimés; 25 sont les alvéoles d'extrémité permettant le raccordement aux circuits

extérieurs; 26 sont les vis de serrage des fils de raccordement; 27 est le trou de passage pour le commun des lampes ou des transformateurs; ces communs sont constitués par une tige de cuivre ou autre métal conducteur, traversant l'ensemble des bases 23 et se fixant sur les alvéoles (qu'ils traversent) des circuits par simple serrage d'une vis 26; 28 sont les plots de contact avec les starters; 29 est le couvercle de la base assurant la rigidité, l'isolement et le maintien des circuits; 30 sont les vis de blocage du couvercle sur sa base, qui peuvent être plombables.

L'ensemble du bloc fonctionnel assure automatiquement la distribution d'eau stérile à température constante, et, en même temps qu'il assure la totalité des sécurités, il permet par effet d'accumulation un débit normal aux robinets, alors que la production d'eau stérile peut, dans le même temps, être considérablement moindre.

Les éléments qui le composent pouvant être utilisés ensemble ou séparément, la figure 8 indique le détail du bloc fonctionnel.

A, est l'arrivée d'eau de la ville et le régulateur de pression assurant la constante de cette dernière dans l'appareil.

31 est le chauffe-eau électrique ou à gaz assurant par régulateur thermostatique une température constante à l'eau traitée, température réglée au rendement optimum des lampes à rayons ultraviolets et à l'utilisation; le chauffe-eau peut être remplacé par un mélangeur thermostatique lorsque l'eau chaude existe; 32 est l'hydrocontact assurant l'allumage des lampes aux plus petits débits d'eau; 33 l'appareil de stérilisation d'eau par rayons ultraviolets; 34 l'appareil à stérilisation préalable; 35 le réservoir stérile compensateur de débit à pression d'air; 36 est l'électrovanne de distribution; 37 le contact d'amorçage; 38 le clapet d'amorçage; 39 le relais ampère métrique de sécurité formant inverseur; 40 le contacteur d'allumage; 41 le compteur horaire d'allumage; 42 la minuterie d'allumage; 43 le contacteur disjoncteur commandant l'ensemble des circuits électriques; 44 la résistance de sécurité; 45 le thermostat de sécurité; 46 l'électrovanne de sécurité thermique asservie au thermostat 45.

Le réservoir 35 est d'une capacité calculée en fonction du nombre de robinets à alimenter et du débit du stérilisateur d'eau.

Il peut être muni :

— d'une résistance 35a assurant le maintien en température de l'eau, asservie à un thermostat 35b;

— d'un niveau d'eau 35c assurant le contrôle visuel de la capacité;

— de lampes à rayons ultraviolets, 35d, maintenant la stérilité de l'air.

Le contact d'amorçage 37 comprend une capa-

citée 37c, purgée d'air, et sensibilisée à l'ouverture d'un robinet créant une dépression dès l'ouverture de ce dernier au plus petit débit. Les membranes souples 37a et 37b se rejoignent sous l'effet de dépression et provoquent le contact *a b*, soit d'une façon directe, soit par bielle étanche ou tout autre système.

Les membranes peuvent être remplacées par un pressostat sensible à l'écart de pression provoqué.

Le relais de sécurité 39 est réglé de façon qu'il assure le contact *g h*, lorsque toutes les lampes fonctionnent et qu'il retombe sur *e f* lorsque l'une quelconque d'entre elles ne s'allume pas ou s'éteint.

La résistance 44 est calibrée de façon à provoquer une intensité de disjonction en 43 qui soit en rapport avec les possibilités des contacts *e f* (1 à 3 ampères par exemple).

Le clapet 38, normalement en position de fermeture est percé d'un trou calibré ne permettant le remplissage de la capacité 37c qu'en un temps déterminé, en rapport avec le fonctionnement de l'hydrocontact 32.

*Fonctionnement.* — Au repos, alors que tous les puisages sont fermés, la pression est la même partout y compris dans le clapet d'amorçage 38.

A l'exception du disjoncteur 43, de la minuterie 42 et des contacts *e f*, tous les contacts sont coupés.

Il est à remarquer qu'à ce moment le contact *e f* est sans effet, puisque le contact d'allumage 40 est coupé.

L'ouverture d'un robinet de puisage (l'hydrocontact étant inopérant lorsque 36 est fermé) provoque instantanément une dépression dans la capacité 37c du manostat d'amorçage 37 assurant immédiatement l'ouverture du clapet 38 et le contact *a b*.

Ce dernier provoque l'ouverture de l'électrovanne 36 et, par la minuterie 42 et le contacteur 40, l'allumage des lampes.

L'ouverture de l'électrovanne provoque le fonctionnement de l'hydrocontact 32 qui assure ainsi le contact *c d* et le maintien d'allumage par le contacteur 40.

Le réservoir 35 débitant dans l'utilisation referme le clapet 38 dont le trou calibré assure le remplissage de la capacité 37c, dont la remontée en pression provoque la coupure du contact *a b*. Le temps de remontée à la pression de coupure est tel qu'avant cette dernière, la minuterie 42 ait assuré la coupure de son contact.

A l'allumage des lampes, l'intensité de ces dernières provoque le fonctionnement du relais de sécurité 39.

Si une lampe quelconque ne s'allume pas, le relais de sécurité continue le contact *e f* au-delà du temps neutre du disjoncteur 43 dont l'intensité débitée par la résistance 44 provoque la disjonction assurant l'arrêt total du système, l'électro-

vanne s'étant refermée dès la rupture du contact *ab*.

Une lampe qui s'éteint en cours de fonctionnement diminue l'intensité d'excitation du relais de sécurité 39 et provoque le rappel de ce dernier sur le contact *e f* qui entraîne à son tour la disjonction du contacteur disjoncteur 43, arrêtant ainsi tout l'ensemble.

Une coupure, un mauvais contact, sur un quelconque des circuits électriques provoque immédiatement l'arrêt de l'ensemble par la disjonction de 43.

La disposition du contacteur 43 oblige à un réarmement manuel. Il peut être muni d'une sonnerie d'alarme actionnée par la coupure du circuit.

En fonctionnement normal, la fermeture des robinets ne peut arrêter le traitement de l'eau que lorsque le réservoir compensateur est plein, c'est-à-dire lorsqu'il y a équilibre entre sa pression et la pression de réglage qui est ainsi la même dans tout le réseau compris entre l'arrivée de la ville et le puisage.

L'électrovanne 36 ne se referme que lorsque le réservoir compensateur est en équilibre et l'extinction des lampes ne peut être obtenue que par l'arrêt total de l'écoulement de l'eau dans l'hydrocontact 32.

La sécurité thermique est assurée par le thermostat 45 qui provoque l'introduction d'eau froide par l'électrovanne 46 qui lui est asservie, s'opposant ainsi à toute élévation anormale de température dans le circuit.

Enfin, il est facile de comprendre qu'une panne de courant provoque aussitôt la mise en sécurité de l'ensemble et interdit tout puisage d'eau stérile.

Le compteur horaire contrôle la durée des lampes et assure automatiquement l'arrêt total du système par disjonction de 43 avec alarme lors de la limite d'efficacité.

Le fonctionnement de la stérilisation préalable ne subit aucune altération. Il peut être rendu automatique par jeu de contacteurs et d'électrovannes.

Lorsque le réservoir compensateur est supprimé, les contacts *c* et *d* sont shuntés par un retardateur de coupure électrique.

Tout cet ensemble peut être complété par une signalisation sonore et lumineuse locale et à distance.

#### RÉSUMÉ

L'invention complémentaire au brevet n° P.V. 368.586 consiste dans :

1° L'adjonction d'une rampe hélicoïdale placée dans l'espace annulaire de la lampe et du tube véhiculaire tangentiellement étanche aux deux, obligeant l'eau ou le liquide à stériliser, à un plus long parcours de contact avec le rayonnement ultraviolet.

2° L'adjonction d'une tête d'assemblage spécia-

lement conçu pour s'adapter indifféremment à l'une quelconque des extrémités des tubes véhiculaires formant une unité de traitement, et permettant d'une façon quasi instantanée le montage d'un nombre quelconque d'unités stérilisantes en série ou en parallèle et assurant par simple serrage la rigidité et l'étanchéité de l'ensemble.

3° L'adjonction d'un capot de raccordement électrique spécialement conçu pour le montage et le couplage électrique quasi instantané d'un nombre quelconque d'unités stérilisantes.

4° L'adjonction d'un ensemble formant bloc fonctionnel dont les éléments peuvent être utilisés ensemble ou séparément et caractérisé par :

a. Le fonctionnement automatique de l'ensemble par la simple ouverture ou fermeture d'un robinet;

b. La distribution d'eau stérile à débit normal aux robinets avec très faible débit à l'appareil stérilisateur;

c. La distribution d'eau stérile sous pression à

température constante en équilibre de thermie physiologique avec les utilisateurs;

d. L'arrêt forcé et automatique de l'appareil avec impossibilité de puisage en cas de défaillance d'une ou plusieurs lampes, ou d'un mauvais fonctionnement du circuit électrique, ou d'une panne de secteur ou de toute autre panne telle que manque d'eau par exemple;

e. L'arrêt obligé et automatique de l'appareil avec impossibilité de puisage lorsque la limite d'efficacité des lampes est atteinte;

f. L'obligation d'une intervention manuelle pour la remise en marche lorsqu'un arrêt a été provoqué par un incident quelconque;

g. La possibilité d'une signalisation sonore et lumineuse locale et à distance.

GABRIEL JULES MAURICE ARMAND FEUILLET

Par procuration :

G. BEAU DE LOMÈNE, André ARMENGAUD & G. HOUSSARD

FIG.1

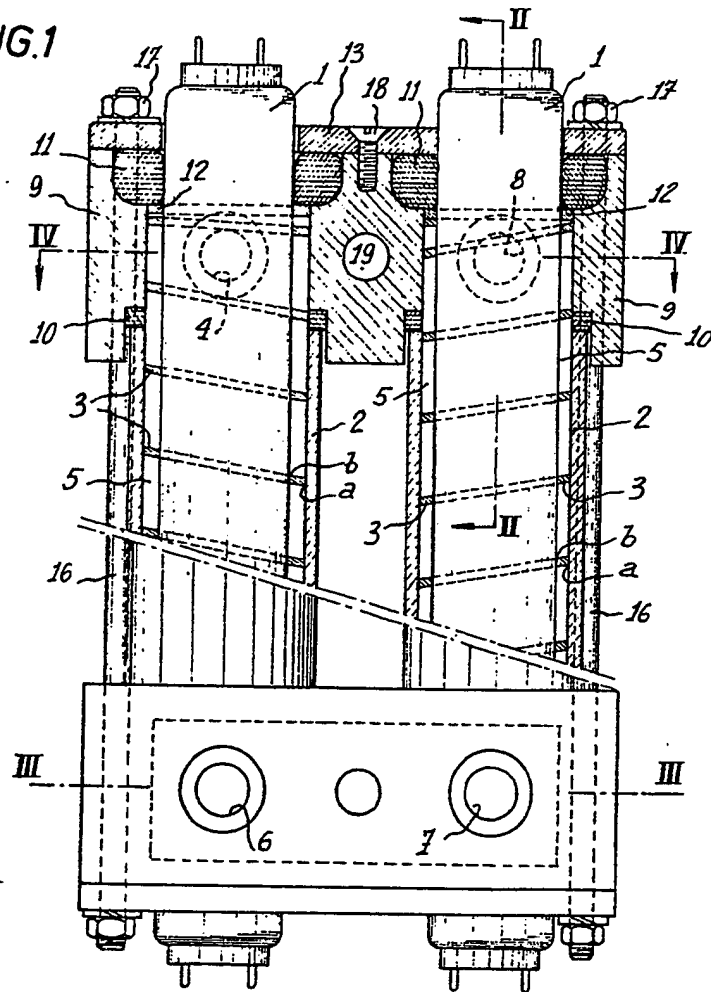


FIG.4

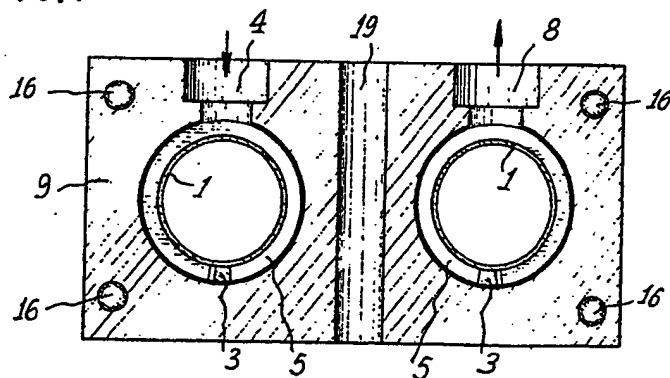


FIG.2

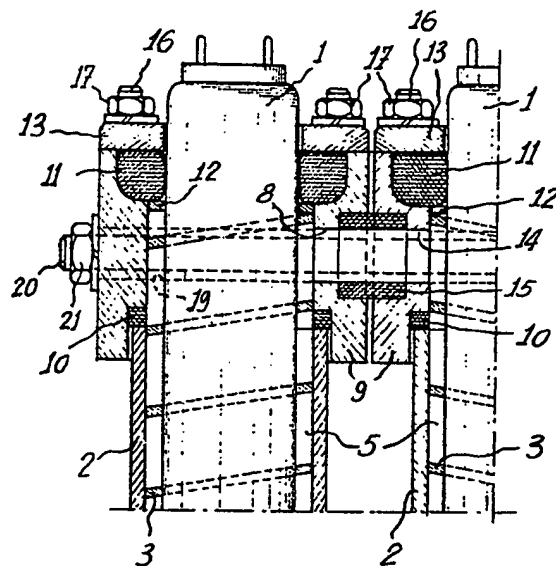


FIG.3

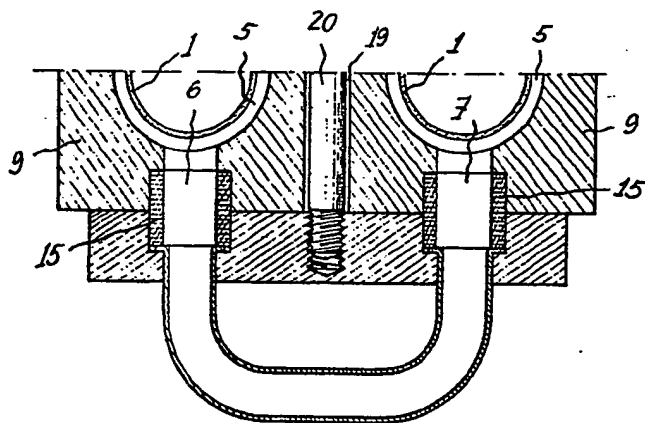


FIG.5

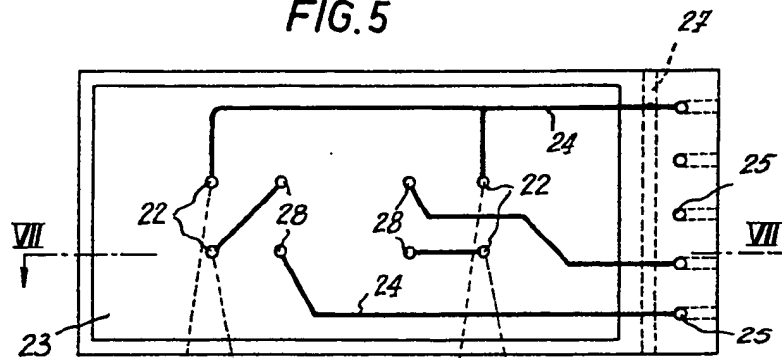


FIG.6

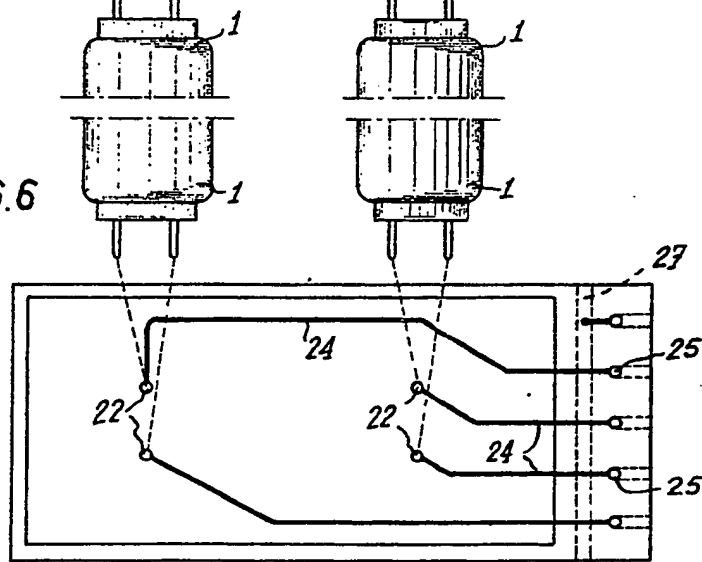


FIG.7

